

(43) 国際公開日  
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/091332 A1

- (51) 国際特許分類: A43D 1/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005169
- (22) 国際出願日: 2004 年 4 月 9 日 (09.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-111188 2003 年 4 月 16 日 (16.04.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アシックス (ASICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒6508555 兵庫県神戸市中央区港島中町七丁目1番1 Hyogo (JP).

Makoto). 倉科 徹郎 (KURASHINA, Tetsuro). 楠見 浩行 (KUSUMI, Hiroyuki).

(74) 代理人: 角田 嘉宏, 外(SUMIDA, Yoshihiro et al.); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町123番地の1 貿易ビル3階 有古特許事務所 Hyogo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

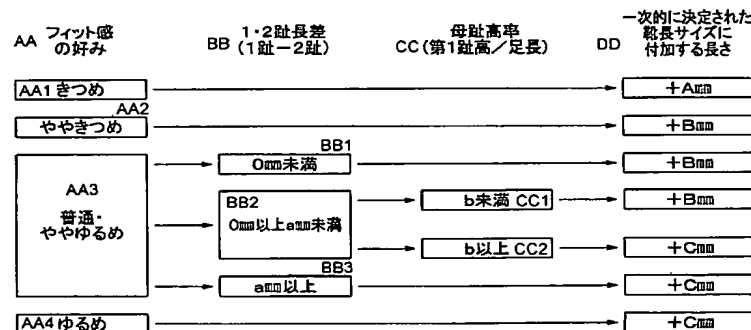
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 勝 眞理 (KATSU,

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

[続葉有])

(54) Title: SHOE SHAPE SELECTION METHOD, SHOE SHAPE SELECTION SYSTEM, AND SHOE TIP SHAPE SELECTION METHOD

(54) 発明の名称: 靴形状選択方法、靴形状選択システムおよび靴先形状選択方法

EE ※ A, B, Cの関係は  $A < B < C$  である

AA...FITNESS FEELING PREFERENCE  
 AA1...TIGHT  
 AA2...A LITTLE TIGHT  
 AA3...NORMAL, A LITTLE LOOSE  
 AA4...LOOSE  
 BB...DIFFERENCE BETWEEN FIRST AND SECOND TOE LENGTH (FIRST TOE LENGTH - SECOND TOE LENGTH)  
 BB1...0 mm OR BELOW  
 BB2...NOT SMALLER THAN 0 mm BUT NOT GREATER THAN a mm  
 BB3...NOT SMALLER THAN a mm  
 CC...FIRST TOE HEIGHT RATIO (FIRST TOE HEIGHT/FOOT LENGTH)  
 CC1...SMALLER THAN b  
 CC2...EQUAL TO OR GREATER THAN b  
 DD...LENGTH TO BE ADDED TO THE SHOE SIZE DECIDED PRIMARILY  
 EE...NOTE: A, B, AND C ARE IN THE RELATIONSHIP OF  $A < B < C$ .

(57) Abstract: A shoe shape selection method selects an appropriate shoe shape from a plurality of shoe shapes prepared in advance, according to a plurality of data on a client. The plurality of data include a foot length of the client's foot, a size surrounding the client's foot, and a difference between the first and the second toe of the client's foot.

[続葉有])



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 靴形状選択方法は、顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する。該複数のデータには、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の1・2趾長差が含まれる。

## 明 細 書

## 靴形状選択方法、靴形状選択システムおよび靴先形状選択方法

5

## [技術分野]

本発明は、顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法およびシステムに関する。

また、予め用意された複数種類の靴先形状から顧客に適した靴先形状を選択する靴先形状選択方法に関する。

10

## [背景技術]

従来、顧客の足に合った靴形状を選択する場合、主に足長と足囲等の計測値にもとづき、例えば図10のようなJIS表をもとに靴形状を選択していた。また、足の様々な部分の計測値をもとに靴形状を選択する方法が幾つか提案されている。例えば、足長、足幅、土踏まず、足曲率（踵の基部の点から求められる足の間

15 中間エッジと側エッジの曲率）を計測した後、その値をもとに靴形状を決定する方法（例えば、日本国特許第3041039号公報参照。）等がある。またそれ以外にも、足の計測データを用いることで、顧客にあった靴形状を決定する方法がいく

20 つか提案されている（例えば、日本国特許第3041038号公報、日本国特許第3025530号公報、日本国特許出願公開公報平11-282869公報、日本国特許出願公開公報平11-282869公報、日本国特許出願公開公報平10-260722公報参照。）。

しかし、足の足長や足囲や従来のパラメータ（足曲率等）を計測するだけでは、顧客の満足する履き心地の靴形状を選択することは難しい。そのため実際には、顧客が何種類かの靴を試し履きしながら、靴形状を選択していた。しかし、例

25 えば靴を通信販売するような場合には、試し履きをすることは困難である。

## [発明の開示]

本願発明は係る問題点に鑑み、試し履きをしなくても、顧客の満足する履き心

地の靴形状を選択することのできるような、靴形状選択方法およびシステムを提供することを目的とする。

また、顧客に適した靴先形状を選択することのできるような、靴先形状選択方法を提供することを目的とする。

- 5      上記課題を解決するため、本願発明の靴形状選択方法は、顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の1・2趾長差を含む。顧客の足の足長、足囲のみならず、1・2趾長差を考慮することにより、顧客の靴の履き心地をより満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

上記靴形状選択方法において、該顧客の足の1・2趾長差が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状を選択するとよい。

- 15      また上記靴形状選択方法において、該複数のデータが、該顧客の足の母趾高率を含んでもよい。母趾高率を考慮することにより、顧客の靴の履き心地をより満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

- 20      また上記課題を解決するため、本願発明のもう一つの靴形状選択方法は、顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の母趾高率を含む。顧客の足の足長、足囲のみならず、母趾高率を考慮することにより、顧客の靴の履き心地をより満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

上記靴形状選択方法において、該顧客の足の母趾高率が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状を選択するとよい。

- 25      上記靴形状選択方法において、該複数のデータが、該顧客の靴に関するフィット感の好みを含んでもよい。顧客が靴の履き心地を満足するには、靴の足に対するフィット感が顧客の好みに合ったものであることが重要である。例えば「きつめ」が好みである顧客に対しては、「きつめ」の履き心地の靴を提供し、「ゆるめ」が好みである顧客に対しては、「ゆるめ」の履き心地の靴を提供することが重要である。フィット感の好みを考慮することにより、顧客の靴の履き心地をよ

り満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

また上記課題を解決するため、本願発明のさらにもう一つの靴形状選択方法は、顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、該複数のデータが、該顧客の

5 足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の靴に関するフィット感の好みを含む。顧客が靴の履き心地を満足するには、靴の足に対するフィット感が顧客の好みに合ったものであることが重要である。例えば「きつめ」が好みである顧客に対しては、「きつめ」の履き心地の靴を提供し、「ゆるめ」が好みである顧客に対しては、「ゆるめ」の履き心地の靴を提供することが重要である。顧客の足

10 の足長、足囲のみならず、フィット感の好みを考慮することにより、顧客の靴の履き心地をより満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

また上記課題を解決するため、本願発明の靴形状選択システムは、入力手段と選択手段と出力手段とを備え、顧客に関する複数のデータが該入力手段から該選択手段に入力され、該選択手段は該入力手段から入力された該複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択し、該出力手段は、該選択手段の選択結果を出力し、該複数のデータが、該顧客の足の足長、

15 該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の1・2趾長差を含む。顧客の足の足長、足囲のみならず、1・2趾長差を考慮することにより、顧客の靴の履き心地をより満足させることができるような、靴形状の選択が可能となる。

20 また上記課題を解決するため、本願発明の靴先形状選択方法は、顧客の足の第1趾の内側への傾角 および／または 顧客の足の1・2趾長差に基づいて、予め用意された複数種類の靴先形状から適切な靴先形状を選択する。

上記靴先形状選択方法において、該顧客の足の第1趾の内側への傾角が第1の角度以下であるときに、オブリーク型の靴先形状を選択するようにすると、第1

25 趾の側面が靴の内装から受ける反力が過度に大きくなることを防止でき、靴の履き心地をより満足させることができる。

また上記靴先形状選択方法において、該顧客の足の第1趾の内側への傾角が第2の角度以上であるときに、オブリーク型の靴先形状を選択するようにすると、外反母趾への影響を軽減することができる。

また上記靴先形状選択方法において、該顧客の足の1・2趾長差が所定値以上であるときに、オブリーク型の靴先形状を選択するようにすると、第1趾の側面が靴の内装から受ける反力が過度に大きくなることを防止でき、靴の履き心地をより満足させることができる。

- 5 本発明の上記目的、他の目的、特徴、及び利点は、添付図面参照の下、以下の好適な実施態様の詳細な説明から明らかにされる。

[図面の簡単な説明]

図1は、足1の図であり、(a)は左足側面図、(b)は左足平面図である。

- 10 図2は、靴長サイズを決定する手順を示す図である。

図3は、靴長サイズを決定する手順を示す図であり。

図4は、靴平面透視図であり、(a)は第1趾長が第2趾長より長い場合を示した図、(b)は第1趾長が第2趾長より短い場合を示した図、(c)は第1趾長と第2趾長がほぼ同じ場合を示した図である。

- 15 図5は、靴正面透視図であり、(a)は第1趾長が標準の太さの場合を示した図、(b)は第1趾長が比較的太い場合を示した図である。

図6は、靴側面透視図であり、(a)は靴と足の関係を表した図、(b)は爪先部の拡大図である。

図7は、靴形状選択システムの概略構成図である。

- 20 図8は、試し履きの満足度率を示す実験結果表である。

図9は、靴先形状を示す図であり、(a)はラウンド型の靴先形状を、(b)はオブリーク型の靴先形状を示す図である。

図10は、JISの靴サイズ対応表である。

- 25 [発明を実施するための最良の形態]

本願発明の靴形状選択方法の一実施形態を図面を参照しつつ説明する。本実施形態では、顧客の足の足長、足囲、1・2趾長差、母趾高率を計測し、その計測されたデータを用いる。また顧客に対して、靴のフィット感の好みを確認する。そして、これらの計測値やフィット感の好みに基づいて、靴形状を選択する。

ここで「靴形状」とは、「靴長サイズ」と、靴長サイズに対する「靴幅タイプ」とによって特定される靴の形状である。「靴長サイズ」とは、靴の前後方向のサイズのことである。「靴幅タイプ」とは、靴長サイズに対する靴の幅に関するタイプのことである。

- 5 「靴形状を選択する」とは、種々の形状の靴のなかから適切な形状のものを選択することのみならず、種々の形状のラスト（靴の製造に用いる型）のなかから適切なものを選択することを含む。

図1は足1の図であり、（a）は左足側面図、（b）は左足平面図である。この図を参照しつつ、「足長」「足囲」「1・2趾長差」「母趾高率」を説明する。

- 10 「足長」とは、踵から爪先までの長さである。「爪先」とは、第1趾2、第2趾3の長い方の先端部である。第1趾2の方が長い場合は、踵から第1趾2の先端までの距離 $d_2$ が足長 $d$ となる。第2趾3の方が長い場合は、踵から第2趾3の先端までの距離 $d_3$ が足長 $d$ となる。

- 15 「足囲」とは、第5中足骨骨頭4と第1中足骨骨頭5をむすんだ線に沿った足の周囲の長さである。

- 「1・2趾長差」とは、第1趾2と第2趾3の長さの差である。つまり、1・2趾長差 $e$ は、踵から第1趾先端までの距離 $d_2$ と踵から第2趾先端までの距離 $d_3$ の差である（ $e = d_2 - d_3$ ）。第1趾2が第2趾3より長い場合は正の値を取る（ $d_2 - d_3 > 0$ ）。第1趾2が第2趾3より短い場合は負の値を取る（ $d_2 - d_3 < 0$ ）。
- 20

「母趾高率」とは、足長に対する第1趾2上面の床面からの高さの割合である。つまり、母趾高率 $f$ は、距離 $d_2$ と距離 $d_3$ のうちの長い方（ $d$ ）と、第1趾2上面の床面からの高さ $d_1$ の高さの割合である（ $f = d_1 / d$ ）。

- 「フィット感」とは、靴の履き心地のきつさの程度である。これ（フィット感）は、爪先部（第1趾2または第2趾3）が靴の内装から受ける反力の強さの程度であると考えられる。
- 25

靴形状を選択するには、まず、顧客の足の足長 $d$ 、足囲、第1趾2上面の床面からの高さ $d_1$ 、第1趾2先端の踵からの距離 $d_2$ 、第2趾3先端の踵からの距離 $d_3$ を測定し、これらの値から1・2趾長差 $e$ （ $e = d_2 - d_3$ ）及び母趾高率

$f$  ( $f = d_1 / d$ ) を算出する。そして、顧客のフィット感の好みを「きつめ」「ややきつめ」「普通」「ややゆるめ」「ゆるめ」の中から選ばせる（顧客に質問して確認する）。

次に、足長  $d$  のみのデータに基づいて、靴長サイズを一次的に決定する。具体的には、・・・、240 mm、245 mm、250 mm、255 mm、・・・と5 mm刻みで用意された種々のサイズの中から、足長  $d$  に近いものを一次的に決定する靴長サイズとする。

次に、一次的に決定された靴長サイズに対して、ある長さを付加して、最終的な靴長サイズとする。

次に、一次的に決定された靴長サイズと、計測された足囲とに基づいて、靴幅タイプを決定する。

以上のようにして、靴長サイズ（最終的に決定された靴長サイズ）と靴幅タイプが決定されることによって、選択すべき靴形状が特定される。

以下、より具体的に靴形状の選択方法を説明する。

まず、足長  $d$  のみのデータに基づいて、靴長サイズを一次的に決定したら、次に、この一次的に決定された靴長サイズに対してある程度の長さを付加して最終的な靴長サイズとする。図2は、この「付加する長さ」を決定するための手順を示す表である。図中の「A」「B」「C」「a」「b」は全て正数であり、「 $0 < a$ 」「 $A < B < C$ 」の関係がある。

この表（図2）はランニングシューズ用の表である。ランニングシューズは他の種類の靴に比べて足に密着しやすいように作られている。足の表面と靴の内装面との間の隙間は比較的小さいが、靴の内装にはクッション性のある素材（スポンジ、布など）が使用されている。このクッション性のある素材（スポンジ、布など）は比較的厚みが多い。また、運動などの荷重負荷により足の変形が大きいため、ランニングシューズは足長の計測値に比べて靴長サイズが大きくなる傾向がある。

この表（図2）を参照しつつ説明すると、まず、顧客のフィット感の好みが「きつめ」の場合は、1・2趾長差  $e$  や母趾高率  $f$  とは無関係に、 $A$  mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長  $d$  のみに基づいて一次的に決定された



靴長サイズに、A mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「ややきつめ」の場合は、1・2趾長差 e や母趾高率 f とは無関係に、B mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみに基づいて一次的に決定された靴長サイズに、B mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「普通」若しくは「ややゆるめ」の場合は、1・2趾長差をさらに考慮する。

顧客のフィット感の好み「普通」若しくは「ややゆるめ」であって、1・2趾長差が「0 mm未満」の場合は、母趾高率 f とは無関係に、B mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみに基づいて一次的に決定された靴長サイズに、B mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「普通」若しくは「ややゆるめ」であって、1・2趾長差が「0 mm以上 a mm未満」である場合は、さらに母趾高率を考慮する。

顧客のフィット感の好み「普通」「ややゆるめ」であって、1・2趾長差が「0 mm以上 a mm未満」であって、母趾高率が「b 未満」の場合は、B mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみに基づいて一次的に決定された靴長サイズに、B mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「普通」「ややゆるめ」であって、1・2趾長差が「0 mm以上 a mm未満」であって、母趾高率が「b 以上」の場合は、C mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみに基づいて一次的に決定された靴長サイズに、C mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「普通」若しくは「ややゆるめ」であって、1・2趾長差が「a mm以上」の場合は、母趾高率 f とは無関係に、C mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみに基づいて一次的に決定された靴長サイズに、C mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

顧客のフィット感の好み「ゆるめ」の場合は、1・2趾長差 e や母趾高率 f とは無関係に、C mmを「付加する長さ」として決定する。つまり、足長 d のみ

に基づいて一次的に決定された靴長サイズに、C mmを加えたサイズが最終的な靴長サイズとして決定される。

このように顧客がフィット感としてゆるめのものを好むほど、靴長サイズの大きな靴形状が選択される。また、1・2趾長差が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状が選択される。さらに、母趾高率が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状が選択される。

図2に基づきさらに具体的に説明する。足長の計測値から一次的に決定した靴長サイズが250 mmの顧客を例に説明すると、顧客がフィット感の好みに「きつめ」を要望した場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにA mmを加えた(250 + A) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「ややきつめ」を要望した場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにB mmを加えた(250 + B) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「普通」若しくは「ややゆるめ」を要望し、1・2趾長差が「0 mm未満」の場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにB mmを加えた(250 + B) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「普通」若しくは「ややゆるめ」を要望し、1・2趾長差が「0 mm以上 a mm未満」、母趾高率が「b 未満」の場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにB mmを加えた(250 + B) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「普通」若しくは「ややゆるめ」を要望し、1・2趾長差が「0 mm以上 a mm未満」、母趾高率が「b 以上」の場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにC mmを加えた(250 + C) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「普通」若しくは「ややゆるめ」を要望し、1・2趾長差が「a mm以上」の場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにC mmを加えた(250 + C) mmが靴長サイズとして最終的に決定される。

顧客がフィット感の好みに「ゆるめ」を要望した場合は、一次的に決定した靴長サイズ250 mmにC mmを加えた(250 + C) mmが靴長サイズとして最

最終的に決定される。

以上のように、図2に示す手順によって靴長サイズが最終的に決定されたら、次に、一次的に決定された靴長サイズと、計測された足囲とに基づいて、靴幅タイプを決定する。本実施形態では、靴幅タイプは3つのタイプ（タイプ1、タイプ2、タイプ3）のうちのいずれかに決定される。例えば、タイプ1を図10に示すJISワイズBに類似する靴幅タイプ、タイプ2を図10に示すJISワイズEに類似する靴幅タイプ、タイプ3を図10に示すJISワイズEEEに類似する靴幅タイプとしてもよい。

このようにして最終的に決定された靴長サイズと、決定された靴幅タイプとによって、靴形状が特定される。

靴形状が特定されると、この靴形状に対応するラストを、予め用意された複数種類のラストから選択し、選択されたラストによって靴を製造すれば、顧客の満足する靴を製造することができる。例えば、靴長サイズが260mm、靴幅タイプがタイプ2の靴形状が特定されると、これに対応したラストを選択し、このラストに基づいて、靴長サイズが260mm、靴幅タイプがタイプ2の靴を製造すればよい。

また、ラストではなく、直接的に靴を選んでも良い。すなわち、靴形状が特定されると、この靴形状を有する靴を、予め用意された複数種類の靴から選択するのである。例えば、靴長サイズが260mm、靴幅タイプがタイプ2の靴形状が特定されると、靴長サイズが260mm、靴幅タイプがタイプ2の靴を選び出して顧客に提供すればよいのである。

以上では、図2に示す手順によって、靴長サイズを最終的に決定する方法を示した。図2では、足長dのみのデータに基づいて一次的に決定された靴長サイズに対して、いかなる長さを付加して最終的な靴長サイズとするかを、顧客のフィット感の好み、1・2趾長差e、母趾高率fに基づいて決定した。

しかし、足長dのみのデータに基づいて一次的に決定された靴長サイズに対して、いかなる長さを付加して最終的な靴長サイズとするかを、顧客のフィット感の好みのみによって決定してもよい。

また、一次的に決定された靴長サイズに対して、いかなる長さを付加して最終

的な靴長サイズとするかを、母趾高率  $f$  のみによって決定してもよい。

さらに、一次的に決定された靴長サイズに対して、いかなる長さを付加して最終的な靴長サイズとするかを、 $1 \cdot 2$  趾長差  $e$  のみによって決定してもよい。

- 5      なお、説明する際、一次的に決定された靴長サイズに付加する長さとしては、  
「A」「B」「C」の3つの数値を利用したが、基づくデータにより、各々変えてもよい。

図3は、このような靴長サイズの最終的な決定方法を示す表である。この表はランニングシューズ用の表である。図中の「A」「B」「C」「a」「b」は全て正数であり、「 $0 < a$ 」「 $A < B < C$ 」の関係がある。

- 10      図3(a)は「フィット感の好み」のみによって靴長サイズを決定するための方法を示す表である。図3(a)を参照して説明すると、「フィット感の好み」が「きつめ」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $A \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。「フィット感の好み」が「ややきつめ」「普通」若しくは「ややゆるめ」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $B$   
15       $\text{mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。「フィット感の好み」が「ゆるめ」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $C \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。

- 図3(b)は「母趾高率」のみによって靴長サイズを決定するための方法を示す表である。図3(b)を参照して説明すると、「母趾高率」が「 $b$  未満」の場合は  
20      、一次的に決定された靴長サイズに  $B \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。「母趾高率」が「 $b$  以上」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $C \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。

- 図3(c)は「 $1 \cdot 2$  趾長差」のみによって靴長サイズを決定するための方法を示す表である。図3(c)を参照して説明すると、「 $1 \cdot 2$  趾長差」が「 $a \text{ mm}$   
25      未満」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $B \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。「 $1 \cdot 2$  趾長差」が「 $a \text{ mm}$  以上」の場合は、一次的に決定された靴長サイズに  $C \text{ mm}$  を加えたサイズを最終的な靴長サイズとして決定する。

以上、図3を参照しつつ、足長  $d$  のみのデータに基づいて一次的に決定された

靴長サイズに対して、いかなる長さを付加して最終的な靴長サイズとするかを、顧客のフィット感の好みのみによって、母趾高率  $f$  のみによって、および、1・2趾長差  $e$  のみによって決定する方法を説明した。

5      なお、説明する際、一次的に決定された靴長サイズに付加する長さとしては、「A」「B」「C」の3つの数値を利用したが、基づくデータにより、各々変えてもよい。

ここで、靴に対する「フィット感」と足が靴の内装から受ける反力との関係を考察する。

10      図4は靴平面透視図であり、(a)は第1趾2が第2趾3より長い場合の図、(b)は第1趾2が第2趾3より短い場合の図、(c)は第1趾2と第2趾3がほぼ同じ長さの場合の図である。図4を参照して図2の靴長サイズに付加する値とフィット感の関係を説明する。

靴長サイズに付加する値は靴の種類によって変わるが、本発明では一般的なランニングシューズの例を示す。T2は第1・2趾爪先前面部が靴内装から受ける反力であり、フィット感をもっとも感じる箇所の内装からの反力を示す。

20      図4(b)(1・2趾長差が「0mm未満」の場合)を基準とすると、図4(a)(1・2趾長差が「a mm以上」の場合)の靴長サイズに付加する値は1・2趾長差が「0mm未満」の場合に比べて大きくなる。これは靴が第1趾2近傍から先端部にむかって湾曲しているため、第1趾2が第2趾3より短い図4(b)と同じフィット感を得ようとする、つまり靴の内装から受ける反力T2を同等にするためには、靴のサイズを第1趾2が第2趾3より短い図4(b)に比べて大きくしなければならないからである。

25      図4(b)(1・2趾長差が「0mm未満」の場合)を基準とすると、図4(c)(1・2趾長差が「0mm以上 a mm未満」の場合)は母趾高率によって靴サイズが変わる。

図5は靴正面透視図であり、図5(a)は図4(c)において母趾高率が「b未満」、図5(b)は図4(c)において母趾高率が「b以上」を示す図である。図6は靴側面透視図である。図5、図6を参照して、一次的に決定した靴長サイズに付加する値とフィット感の関係を説明する。

図5 (a) と図4 (b) が同じフィット感を得ようとする場合、つまり、図5 (a) の靴の内装から受ける反力 $T_3$ が、図4 (b) の靴の内装から受ける反力 $T_2$ と同等になるためには、図6 (b) の先端湾曲部8は図4の先端湾曲部9に比べて爪先方向になだらかであり、先端湾曲部9近傍の内装から受ける反力 $T_2$ は、先端湾曲部8近傍の内装から受ける反力 $T_3$ に比べて大きいので、図4 (b) と同等な靴サイズでも靴の内装から受ける反力の差を感じることはない。

つぎに、図5 (b) と図4 (b) が同じフィット感を得ようとする場合。つまり、図5 (b) の靴の内装から受ける反力 $T_3$ が、図4 (b) の靴の内装から受ける反力 $T_2$ と同等になるためには、図6 (b) の先端湾曲部8は図4の先端湾曲部9に比べて爪先方向になだらかであり、先端湾曲部9近傍の内装から受ける反力 $T_2$ は、先端湾曲部8近傍の内装から受ける反力 $T_3$ に比べて小さいので、第1趾2の太い分だけ靴サイズを大きくしなければ反力の差を感じるようになる。

本実施形態ではフィット感を「きつめ」「ややきつめ」「普通」「ややゆるめ」「ゆるめ」に分類したが、「きつめ」とは、第1趾2または第2趾3が靴の内装からの反力を著しく強く感じることでありと考えることができる。また、「ややきつめ」とは第1趾2または第2趾3が靴の内装からの反力を強く感じることでありと考えることができる。「普通」若しくは「ややゆるめ」とは第1趾2または第2趾3が靴の内装からの反力を僅かに感じることでありと考えることができる。「ゆるめ」とは、第1趾2または第2趾3が靴の内装からの反力をほとんど感じないことでありと考えることができる。

以上、靴に対する「フィット感」と足が靴の内装から受ける反力との関係を考察した。

以上、靴形状選択方法の種々の形態を説明した。この靴形状選択方法は、情報伝達手段を用いることで、靴を試し履きすることなく、靴を販売するような販売方法に有効である。たとえば、顧客が自分の足に関するデータやフィット感の好み、電話やFAXによって製造・販売者に伝え、製造・販売者がこれに基づいて靴を製造・選択して顧客に配送するような形態、例えば通信販売の形態や、小売店などが在庫を持たずに販売する形態に有効である。

図7は、上記した靴形状選択方法を実行するための、靴形状選択システムの一

実施形態を示す概略構成図である。

図 7 を参照しつつ説明すると、靴形状選択システム 20 は、端末局 20A 側（例えば店舗側）に、三次元計測器 21 と、パーソナルコンピュータ本体 22 と、キーボード 23 とを有する。また、基地局 20B 側（例えば生産拠点側）には、  
5 パーソナルコンピュータ本体 27 と、表示装置（ディスプレイ）28 とを有している。両パーソナルコンピュータ 22, 27 は通信インターフェース 24, 26 を介して通信回線 25 で接続されている。

三次元計測器 21 は、そこに顧客の足を載置すると、足の表面における多点の三次元座標を計測して、足に関する三次元計測データを採取する。

10 この三次元計測データは、パーソナルコンピュータ本体 22 に送出される。パーソナルコンピュータ本体 22 は、この三次元計測データに基づき、足長、足囲、1・2 趾長差、母趾高、母趾高率などを算出する。また、端末局 20A 側に居るオペレータは、顧客のフィット感の好みを確認し、このデータをキーボード 23 からパーソナルコンピュータ本体 22 に入力する。

15 そして、これらデータ（足長、足囲、1・2 趾長差、母趾高、母趾高率、顧客のフィット感の好みのデータ）は、通信回線 25 を介して、基地局 20B 側のパーソナルコンピュータ本体 27 に送出される。

基地局 20B 側のパーソナルコンピュータ本体 27 の記憶手段（図示せず）には、複数種類の靴形状が記憶されている。そしてパーソナルコンピュータ本体 27 は、通信回線 25 を介して受け取ったデータに基づき、上記したような靴形状  
20 選択方法により靴形状を選択する。そして、選択された靴形状に関する表示が表示装置 28 に表れる。例えば、「靴長サイズ：260mm、靴幅タイプ：タイプ 2」と表示される。基地局 20B 側では、この表示を基に、適切なラストや靴を選ぶことができる。なお、ここでパーソナルコンピュータ本体 27 が、靴形状を  
25 選択する選択手段として機能しており、表示装置 28 が、選択結果を出力する出力手段として機能している。

以上、図 7 を参照しつつ、靴形状選択システムの一実施形態を説明した。

出願人は、本願発明の靴形状選択方法の有効性を、被験者による試験によって確認したので、この結果を図 8 に示す。

試験では、被験者の足に関する計測データを採取し、被験者のフィット感の好みを確認した。そしてこれらデータに基づいて、図2、図3(a)、図3(b)、図3(c)のそれぞれに示す方法で靴長サイズを最終的に決定し、かつ、一次的に決定された靴長サイズと計測した足囲に基づいて足幅タイプを決定した。そして、決定された靴長サイズと足幅タイプに対応した靴を被験者に試し履きをさせ、履き心地の満足度をアンケート調査によって確認した。そして、試し履きをしたときの満足度率で評価を行った。表において、満足度率とは、試し履きをした靴数と満足度指数の比である。つまり、満足度率＝(満足度指数)／(試し履きをした靴数)である。満足度指数とは、「非常に満足」、「満足」、「不満足」、「非常に不満足」の4段階評価によってアンケート調査を行った結果、「非常に満足」もしくは「満足」と回答した票数の合計である。

図8の表中のDは、図2に示す方法で靴長サイズを最終的に決定したときの試験結果である。満足度率は87.8%である。

図8の表中のEは、図3(a)に示す方法で靴長サイズを最終的に決定したときの試験結果である。満足度率は80.5%である。

図8の表中のFは、図3(b)に示す方法で靴長サイズを最終的に決定したときの試験結果である。満足度率は80.0%である。

図8の表中のGは、図3(c)に示す方法で靴長サイズを最終的に決定したときの試験結果である。満足度率は74.5%である。

図8の表中のHは、従来の靴形状選択方法、つまり、図10のJIS表によって、足長と足囲のみから靴形状を選択する方法での試験結果である。満足度率は67.1%である。

図8の表中のD～Gでの満足度率は、いずれもHでの満足度率よりも高く、本願発明の靴形状選択方法が有効であることが示されている。

以上、図8を参照して、本願発明の靴形状選択方法の有効性に関する試験結果を説明した。

次に、本願発明の靴先形状選択方法の一実施形態を図9を参照しつつ説明する。本実施形態では、顧客の足の第1趾の内側への傾角や顧客の足の1・2趾長差に基づいて、複数種類の靴先形状から適切な靴先形状を選択する。



ここで「靴先形状を選択する」とは、種々の靴先形状の靴のなかから適切な靴先形状を有する靴を選択することのみならず、種々の靴先形状のラスト（靴の製造に用いる型）のなかから適切な靴先形状を有するラストを選択することを含む。

- 5      また、ここで「第1趾の内側への傾角」とは、図1(b)において $\theta$ で示される角度であり、第1趾2の第2趾3とは反対側の側面が、平面視（又は底面視）における足の中心線C1に対して内側へ傾く角度である。図1(b)において、線Dは第1趾2の第2趾3とは反対側の側面の接線であり、線C1'は中心線C1の平行線である。「1・2趾長差」とは、前述したとおり第1趾2と第2趾3の長さの差で
- 10    あり、図1(b)では「e」で示されている。

靴の靴先形状は履き心地等に影響を与える。靴先形状を大別すると、一般的にはラウンド型とオブリーク型とに分けられる。なお、スクエア型と呼ばれる靴先形状もあるが、あまり普及していない。

- 図9は靴先形状を足先に重ねて示した図であり、(a)はラウンド型の靴先形
- 15    状を、(b)はオブリーク型の靴先形状をそれぞれ示す。

ラウンド型とは、第2趾3もしくは第3趾30を頂点に左右に略対称的なカーブを描く靴先形状である。ラウンド型は、第1中足骨骨頭5から爪先にかけてなだらかに湾曲している。

- オブリーク型とは、第1趾2を頂点とし、第5趾32に向かうに従って徐々に短
- 20    くなるようなカーブを描く靴先形状である。オブリーク型は、第1中足骨骨頭5から爪先にかけてほぼ直線状に形成されている。

ラウンド型の靴先形状を有する靴の方が、オブリーク型の靴先形状を有する靴に比べて多く作られている。これは、靴の外観デザイン上、ラウンド型の方がオブリーク型に比べて顧客に好まれるからである。

- 25    しかし、顧客の足の形状によっては、靴の履き心地などの観点から、オブリーク型を選択した方が良い場合がある。

例えば、第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が標準的な範囲を超えて小さい場合は、必然的に第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力T2が強くなる傾向にある。この反力T2が大きすぎると靴の履き心地が悪くなる。第1趾2の側面への靴の内装か

らの反力 $T_2$ は、ラウンド型の靴先形状よりもオブリーク型の靴先形状の方が小さくなる。よって、かかる場合（第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が標準的な範囲を超えて小さい場合）は、オブリーク型の靴先形状を選択した方が好ましい。

また例えば、第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が標準的な範囲を超えて大きい場合は、外反母趾であると判断される。よってこれ（外反母趾）への影響を軽減するためには、第1趾2の側面への靴の内装からの反力 $T_2$ ができるだけ小さい方がよい。第1趾2の側面への靴の内装からの反力 $T_2$ は、ラウンド型の靴先形状よりもオブリーク型の靴先形状の方が小さくなる。よって、かかる場合（第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が標準的な範囲を超えて大きい場合）も、オブリーク型の靴先形状を選択した方が好ましい。

また例えば、1・2趾長差 $e$ が標準的な範囲を超えて大きな場合にラウンド型の靴を選択すると、第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力 $T_2$ が大きくなり、履き心地が悪くなる。これに対してオブリーク型の靴先形状であれば、第1趾2の側面への靴の内装からの反力 $T_2$ は比較的小さくなる。よって、かかる場合（1・2趾長差 $e$ が標準的な範囲を超えて大きな場合）には、オブリーク型の靴先形状を選択した方が好ましい。

本実施形態では、具体的には次のようにして靴先形状を選択する。すなわち、まず顧客の足の形状を三次元計測器（例えば図7に示した三次元計測器21）などによって計測し、これを基に「第1趾の内側への傾角」と「1・2趾長差」とを算出する。そして、これらの値（「第1趾の内側への傾角」と「1・2趾長差」）に基づいて、靴先形状として、ラウンド型とオブリーク型の内からいずれかを選択する。さらに詳細に説明すると、次のとおりである。（以下においては、「 $\alpha$ 」「 $\beta$ 」なる値を使うが、例えば、 $\beta$ は $\alpha$ よりも大きく、 $\alpha$ は0を超え、かつ、10以下の値であり、 $\beta$ は5以上20以下の値であるとしてもよい。）

第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が $\alpha^\circ$ 以下の場合は、1・2趾長差 $e$ の値とは無関係にオブリーク型を選択する。これにより、第1趾2の内側への傾角 $\theta$ が標準的な範囲を超えて小さいような足であっても、第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力 $T_2$ をほとんど感じない程度にすることができ、快適な履き心地となる。

傾角 $\theta$ が $\beta^\circ$ 以上の場合も、1・2趾長差 $e$ の値とは無関係にオブリーク型を選

択する。これにより、外反母趾の足に対して、第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力T2を極力小さくすることができ、外反母趾の矯正に役立つ。

傾角 $\theta$ が $\alpha^\circ$ を超え $\beta^\circ$ 未満であっても、1・2趾長差 $e$ が $h$  mm以上である場合は、オブリーク型を選択する（ここで「 $h$ 」は正数である）。これにより、第1・2趾長差 $e$ が標準的な範囲を超えて大きな足であっても、第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力T2をほとんど感じない程度にすることができ、快適な履き心地となる。

傾角 $\theta$ が $\alpha^\circ$ を超え $\beta^\circ$ 未満であり、かつ、1・2趾長差 $e$ が $h$  mm未満である場合は、標準的な足先形状であると認められるので、外観デザイン上において最も広く好まれるラウンド型を選択する。これにより、顧客の靴に対する外観デザイン上の好みを多くの場合に満足させることができる。このような標準的な足先形状であれば、第1趾2の側面が靴の内装から受ける反力T2は、ラウンド型の靴先形状であってもオブリーク型の靴先形状であってもほとんど差を感じない程度となる。

以上、主に図9を参照しつつ、本願発明の靴先形状選択方法の一実施形態を説明した。

上記説明から、当業者にとっては、本発明の多くの改良や他の実施形態が明らかである。従って、上記説明は、例示としてのみ解釈されるべきであり、本発明を実行する最良の態様を当業者に教示する目的で提供されたものである。本発明の精神を逸脱することなく、その構造及び／又は機能の詳細を実質的に変更できる。

#### [産業上の利用の可能性]

本発明の靴形状選択方法、靴形状選択システムおよび靴先形状選択方法によれば、顧客の満足度の高い靴形状を選択することが可能となる。また、顧客に適した靴先形状を選択することが可能となるので、靴の技術分野において有益である。

## 請 求 の 範 囲

1. 顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、

5 該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の1・2趾長差を含む、靴形状選択方法。

2. 該顧客の足の1・2趾長差が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状を選択する、請求項1記載の靴形状選択方法。

10

3. 該複数のデータが、該顧客の足の母趾高率を含む、請求項1又は2記載の靴形状選択方法。

4. 顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、

15

該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の母趾高率を含む、靴形状選択方法。

5. 該顧客の足の母趾高率が大きいほど、靴長サイズの大きな靴形状を選択する、請求項3又は4記載の靴形状選択方法。

20

6. 該複数のデータが、該顧客の靴に関するフィット感の好みを含む、請求項1乃至5のいずれか一の項に記載の靴形状選択方法。

7. 顧客に関する複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択する靴形状選択方法であって、

25

該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の靴に関するフィット感の好みを含む、靴形状選択方法。

8. 入力手段と選択手段と出力手段とを備え、

顧客に関する複数のデータが該入力手段から該選択手段に入力され、

該選択手段は該入力手段から入力された該複数のデータに基づいて、予め用意された複数種類の靴形状から適切な靴形状を選択し、

5 該出力手段は、該選択手段の選択結果を出力し、

該複数のデータが、該顧客の足の足長、該顧客の足の足囲 および 該顧客の足の1・2趾長差を含む、靴形状選択システム。

9. 顧客の足の第1趾の内側への傾角 および／または 顧客の

10 足の1・2趾長差に基づいて、予め用意された複数種類の靴先形状から適切な靴先形状を選択する靴先形状選択方法。

10. 該顧客の足の第1趾の内側への傾角が第1の角度以下である

ときに、オブリーク型の靴先形状を選択する、請求項9記載の靴先形状選択方法

15 。

11. 該顧客の足の第1趾の内側への傾角が第2の角度以上である

ときに、オブリーク型の靴先形状を選択する、請求項9または10記載の靴先形状選択方法。

20

12. 該顧客の足の1・2趾長差が所定値以上であるときに、オブ

リーク型の靴先形状を選択する、請求項9乃至11のいずれか一の項に記載の靴先形状選択方法。

25

図 1

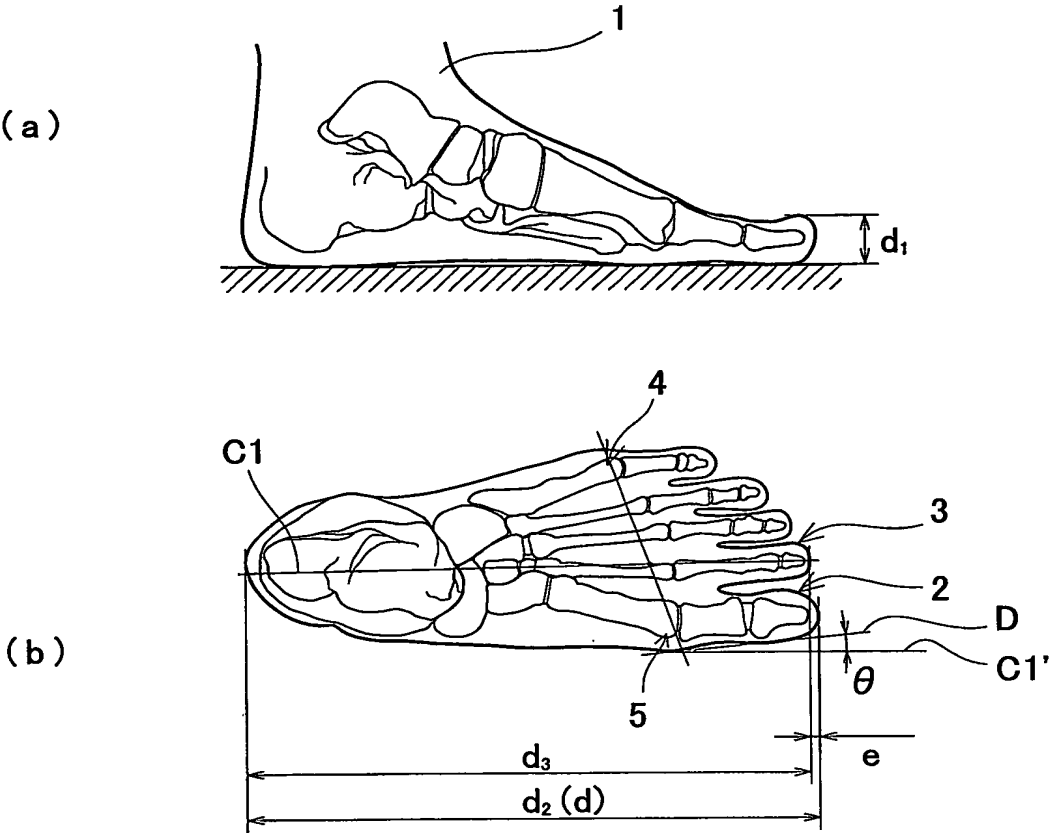
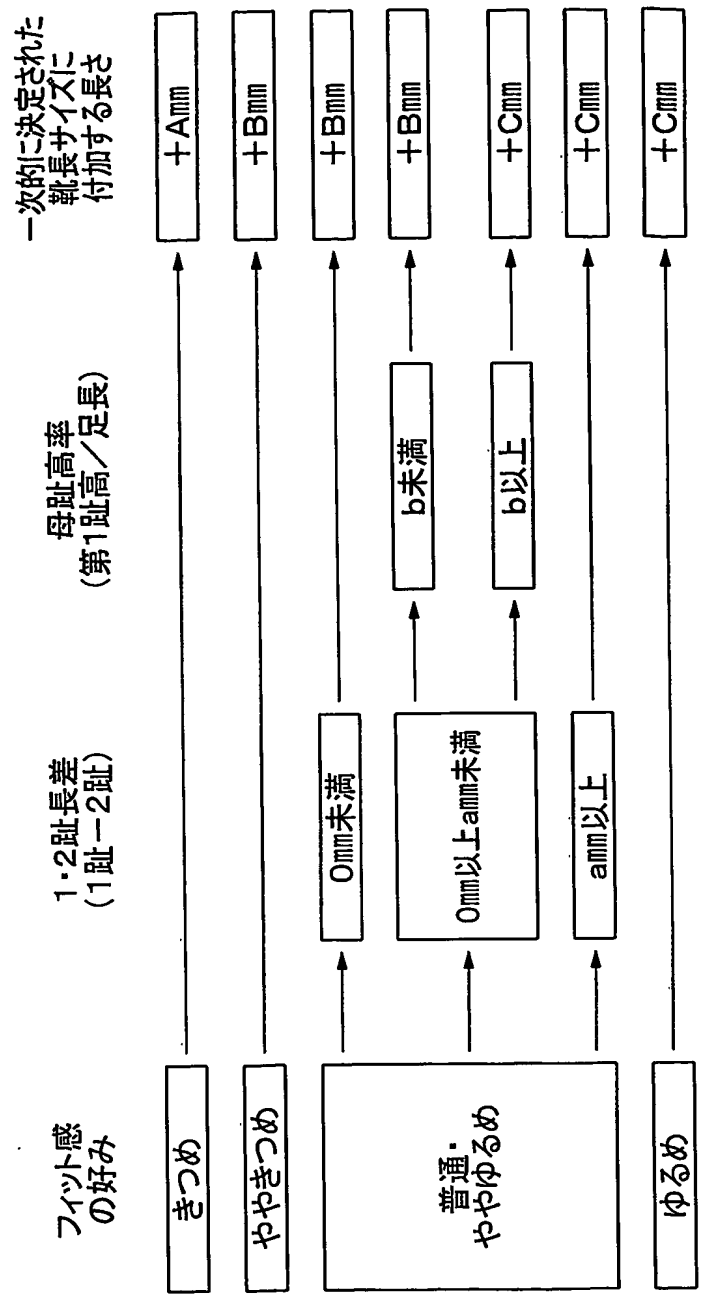


図 2



※ A, B, Cの関係は  $A < B < C$  である

図 3

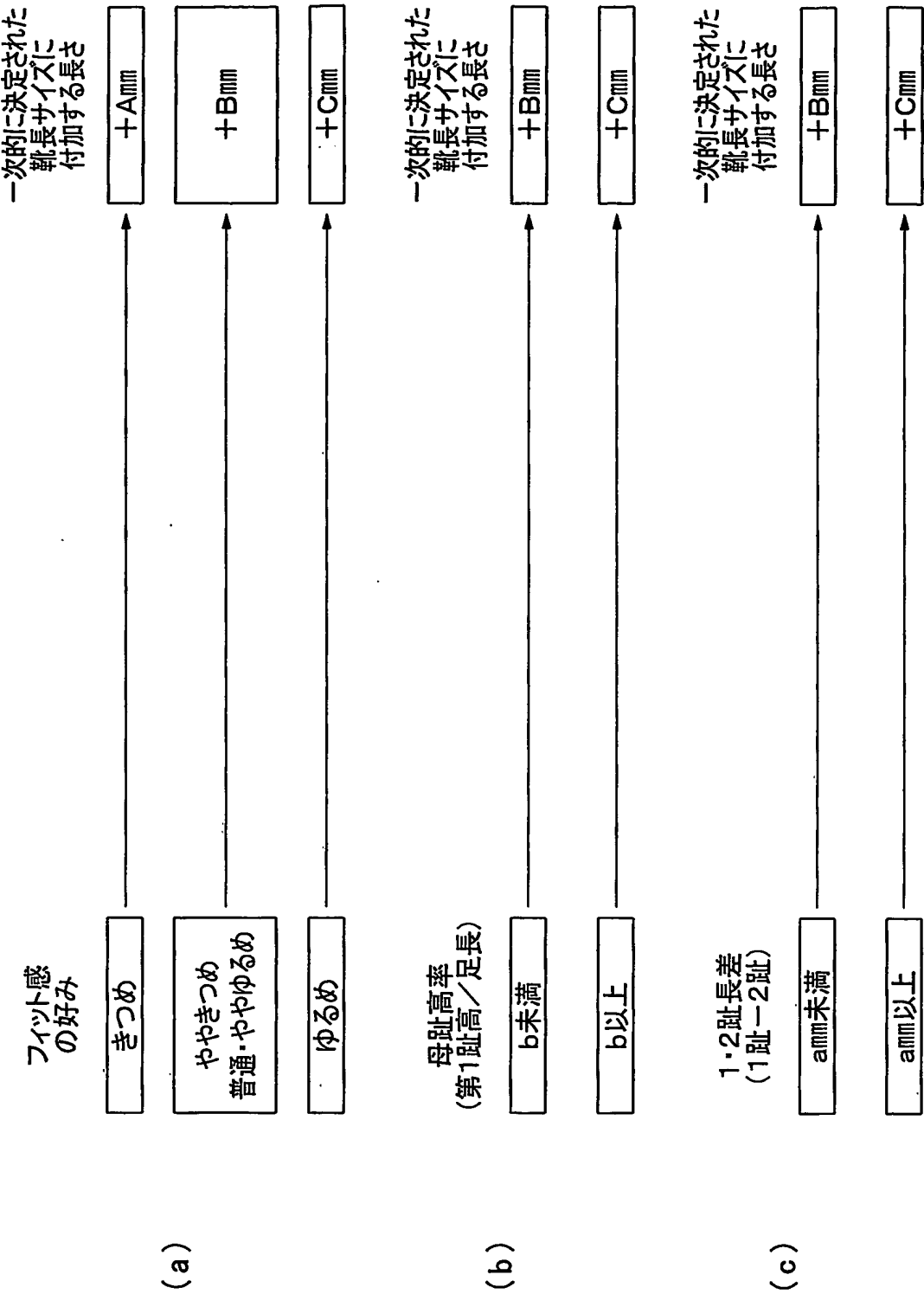




図 4

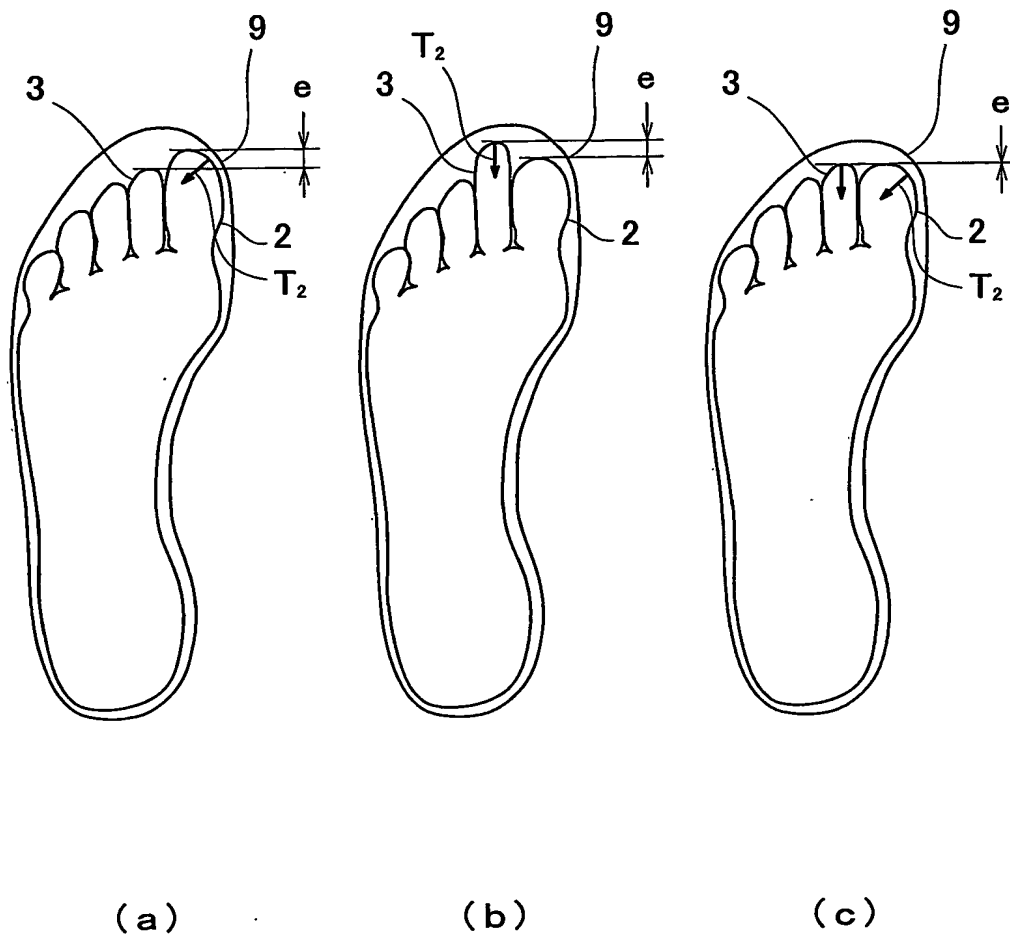
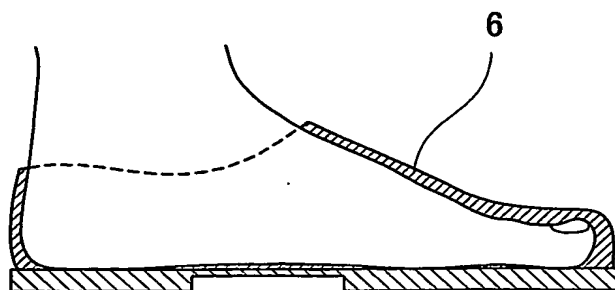
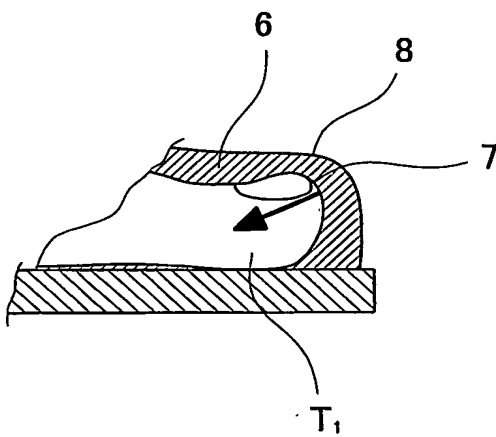


図 6



(a)



(b)

図 7

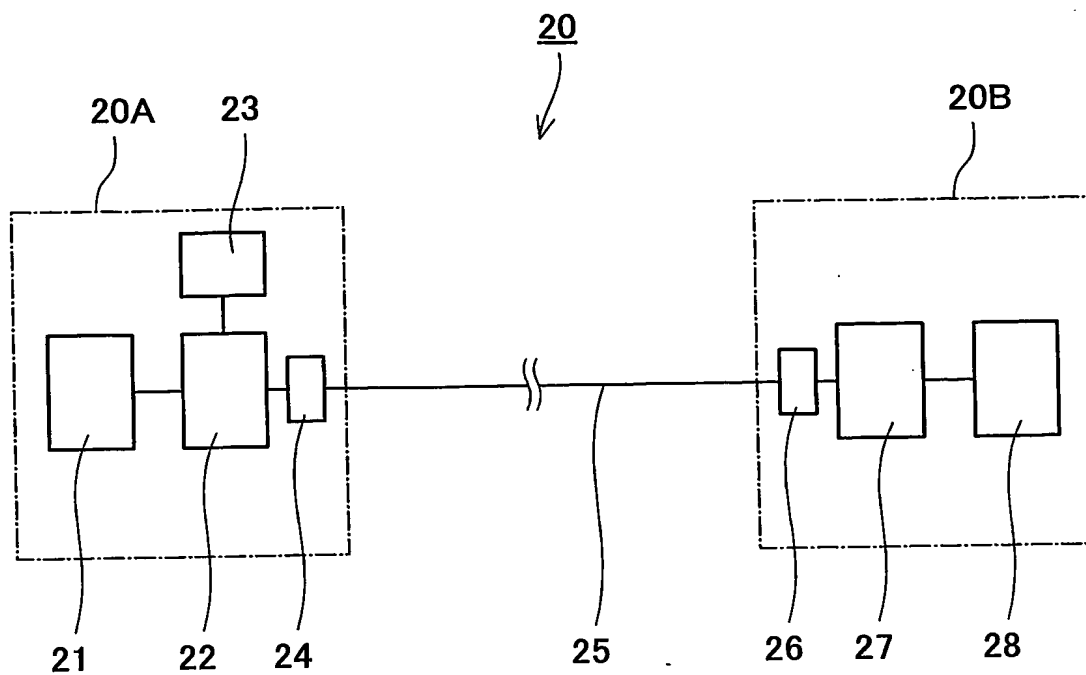
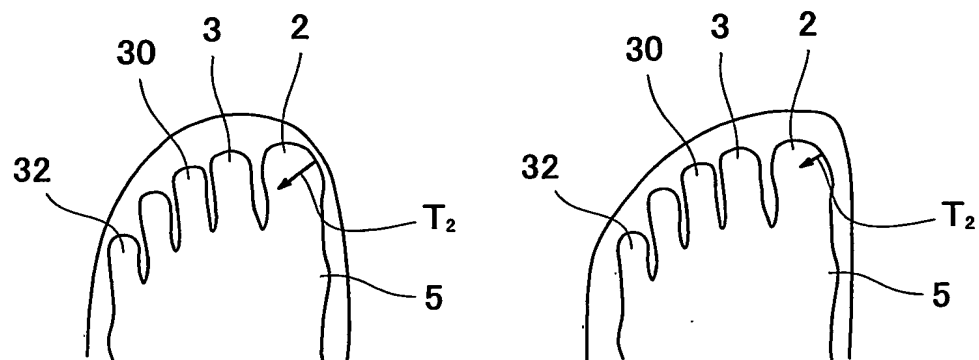


図 8

|          | D    | E    | F    | G    | H    |
|----------|------|------|------|------|------|
| 満足度指数    | 72   | 66   | 44   | 41   | 55   |
| 試し履きした靴数 | 82   | 82   | 55   | 55   | 82   |
| 満足度率(%)  | 87.8 | 80.5 | 80.0 | 74.5 | 67.1 |

D: 図2に対応  
E: 図3(a)に対応  
F: 図3(b)に対応  
G: 図3(c)に対応  
H: 図9に対応

図 9



(a)

(b)

図 10

| 単位cm | 紳士用ワイズ(width)mm |     |     |     |     |     |     |      |     |     |
|------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| サイズ  | A               | B   | C   | D   | E   | EE  | EEE | EEEE | F   | G   |
| 20.5 | 189             | 195 | 201 | 207 | 213 | 219 | 225 | 231  | 237 | 243 |
| 21.0 | 192             | 198 | 204 | 210 | 216 | 222 | 228 | 234  | 240 | 246 |
| 21.5 | 195             | 201 | 207 | 213 | 219 | 225 | 231 | 237  | 243 | 249 |
| 22.0 | 198             | 204 | 210 | 216 | 222 | 228 | 234 | 240  | 246 | 252 |
| 22.5 | 201             | 207 | 213 | 219 | 225 | 231 | 237 | 243  | 249 | 255 |
| 23.0 | 204             | 210 | 216 | 222 | 228 | 234 | 240 | 246  | 252 | 258 |
| 23.5 | 207             | 213 | 219 | 225 | 231 | 237 | 243 | 249  | 255 | 261 |
| 24.0 | 210             | 216 | 222 | 228 | 234 | 240 | 246 | 252  | 258 | 264 |
| 24.5 | 213             | 219 | 225 | 231 | 237 | 243 | 249 | 255  | 261 | 267 |
| 25.0 | 216             | 222 | 228 | 234 | 240 | 246 | 252 | 258  | 264 | 270 |
| 25.5 | 219             | 225 | 231 | 237 | 243 | 249 | 255 | 261  | 267 | 273 |
| 26.0 | 222             | 228 | 234 | 240 | 246 | 252 | 258 | 264  | 270 | 276 |
| 26.5 | 225             | 231 | 237 | 243 | 249 | 255 | 261 | 267  | 273 | 279 |
| 27.0 | 228             | 234 | 240 | 246 | 252 | 258 | 264 | 270  | 276 | 282 |
| 27.5 | 231             | 237 | 243 | 249 | 255 | 261 | 267 | 273  | 279 | 285 |
| 28.0 | 234             | 240 | 246 | 252 | 258 | 264 | 270 | 276  | 282 | 288 |
| 28.5 | 237             | 243 | 249 | 255 | 261 | 267 | 273 | 279  | 285 | 291 |
| 29.0 | 240             | 246 | 252 | 258 | 264 | 270 | 276 | 282  | 288 | 294 |
| 29.5 | 243             | 249 | 255 | 261 | 267 | 273 | 279 | 285  | 291 | 297 |
| 30.0 | 246             | 252 | 258 | 264 | 270 | 276 | 282 | 288  | 294 | 300 |
| 30.5 | 249             | 255 | 261 | 267 | 273 | 279 | 285 | 291  | 297 | 303 |
| 31.0 | 252             | 258 | 264 | 270 | 276 | 282 | 288 | 294  | 300 | 306 |
| 31.5 | 255             | 261 | 267 | 273 | 279 | 285 | 291 | 297  | 303 | 309 |
| 32.0 | 258             | 264 | 270 | 276 | 282 | 288 | 294 | 300  | 306 | 312 |
| 32.5 | 261             | 267 | 273 | 279 | 285 | 291 | 297 | 303  | 309 | 315 |
| 33.0 | 264             | 270 | 276 | 282 | 288 | 294 | 300 | 306  | 312 | 318 |
| 33.5 | 267             | 273 | 279 | 285 | 291 | 297 | 303 | 309  | 315 | 321 |
| 34.0 | 270             | 276 | 282 | 288 | 294 | 300 | 306 | 312  | 318 | 324 |
| 34.5 | 273             | 279 | 285 | 291 | 297 | 303 | 309 | 315  | 321 | 327 |
| 35.0 | 276             | 282 | 288 | 294 | 300 | 306 | 312 | 318  | 324 | 330 |
| 35.5 | 279             | 285 | 291 | 297 | 303 | 309 | 315 | 321  | 327 | 333 |
| 36.0 | 282             | 288 | 294 | 300 | 306 | 312 | 318 | 324  | 330 | 336 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005169

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> A43D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> A43D1/00-1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | JP 2000-90272 A (Hitachi Zosen Corp., Hitachi Zosen Joho System Kabushiki Kaisha),<br>31 March, 2000 (31.03.00),<br>Full text; Figs. 1 to 12<br>(Family: none) | 1-12                  |
| Y         | JP 5-506369 A (Foot Image Technology, Inc.),<br>22 September, 1993 (22.09.93),<br>Full text; Figs. 1 to 67<br>& WO 91/17676 A1 & US 5195030 A<br>& EP 531289 A | 1-12                  |
| Y         | JP 2003-52416 A (Sanyo Electric Co., Ltd.),<br>25 February, 2003 (25.02.03),<br>Full text; Figs. 1 to 9<br>(Family: none)                                      | 1-12                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
23 June, 2004 (23.06.04)

Date of mailing of the international search report  
13 July, 2004 (13.07.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005169

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | JP 2002-177015 A (Hisayo ISHIMARU),<br>25 June, 2002 (25.06.02),<br>Full text; Figs. 1 to 12<br>(Family: none)  | 1-12                  |
| Y         | JP 61-99801 A (Takeshi OTSUKA),<br>17 May, 1986 (17.05.86),<br>Page 2, lower left column, lines 1 to 5<br>(Family: none)  | 2                     |
| Y         | JP 2002-199905 A (Kabushiki Kaisha Hyumekkus),<br>16 July, 2002 (16.07.02),<br>Full text; Figs. 1 to 4<br>(Family: none)  | 6,7                   |
| Y         | JP 8-66205 A (Yugen Kaisha Hoyo Kenkyusho),<br>12 March, 1996 (12.03.96),<br>Full text; Figs. 1 to 8<br>(Family: none)  | 10-12                 |
| Y         | Microfilm of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model Application No. 162656/1982 (Laid-open<br>No. 66405/1984)<br>(Kazuya ENDO, Hiroko ITO),<br>04 May, 1984 (04.05.84),<br>Full text; Figs. 1 to 2<br>(Family: none) | 10-12                 |



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A43D1/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A43D1/00-1/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y               | JP 2000-90272 A (日立造船株式会社, 日立造船情報システム株式会社)<br>2000.03.31, 全文, 第1~12図 (ファミリーなし)                                      | 1-12             |
| Y               | JP 5-506369 A (フット イメージ テクノロジー, インコーポレイテッド)<br>1993.09.22, 全文, 第1~67図 & WO 91/17676 A1 & US 5195030 A & EP 531289 A | 1-12             |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.06.2004

国際調査報告の発送日 13.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

氏原 康宏

3R

8819

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | JP 2003-52416 A (三洋電機株式会社)<br>2003.02.25, 全文, 第1~9図 (ファミリーなし)   | 1-12             |
| Y                     | JP 2002-177015 A (石丸寿代)<br>2002.06.25, 全文, 第1~12図 (ファミリーなし)   | 1-12             |
| Y                     | JP 61-99801 A (大塚 斌)<br>1986.05.17, 第2頁左下欄第1~5行 (ファミリーなし)   | 2                |
| Y                     | JP 2002-199905 A (株式会社ヒューメックス)<br>2002.07.16, 全文, 第1~4図 (ファミリーなし)   | 6, 7             |
| Y                     | JP 8-66205 A (有限会社歩容研究所)<br>1996.03.12, 全文, 第1~8図 (ファミリーなし)   | 10-12            |
| Y                     | 日本国実用新案登録出願57-162656号 (日本国実用新案登録出願公開59-66405号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィル (遠藤和也, 伊藤弘子)<br>1984.05.04, 全文, 第1-2図 (ファミリーなし) | 10-12            |